



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

**UJI EFEKTIVITAS PESTISIDA NABATI EKSTRAK BAWANG PUTIH
(*Allium sativum*) DAN BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni*) UNTUK
MENURUNKAN POPULASI HAMA WERENG BATANG COKLAT
(*Nilaparvata lugens*) PADA TANAMAN PADI**

BIDANG KEGIATAN: PKM-PENELITIAN (PKM-P)

Diusulkan oleh:

Sukma Dewi Desvani	H0713179/ 2013
Ich Listiani	H0713087/ 2013
Aisyah	H0715006/ 2015
Roifatul Maftukhah	H0715104/ 2015
Naila Wahyu Istanti	M0414052/ 2014

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**

PENGESAHAN PKM-PENELITIAN

1. Judul Kegiatan : **UJI EFEKTIVITAS PESTISIDA NABATI EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DAN BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni*) TERHADAP HAMA WERENG BATANG COKLAT (*Nilaparvata lugens*)**
2. Bidang Kegiatan : PKM-P
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Sukma Dewi Desvani
 - b. NIM : H0713179
 - c. Jurusan : Agroteknologi
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Universitas Sebelas Maret Surakarta
 - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Bodrorejo RT 14 RW 02
Jetiskarangpung, Kalijambe, Sragen/085702032464
 - f. Alamat email : sukmaDesvani@student.uns.ac.id
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 4 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Prof. Dr. Ir. Sholahuddin MS
 - b. NIDN : 0008105608
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Josroyo Indah D 24 Rt 15 Jaten,
Karanganyar/085725243292
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Dikti : Rp. 6.760.000,-
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Wakil Dekan
Bidang Kemahasiswaan dan Alumni



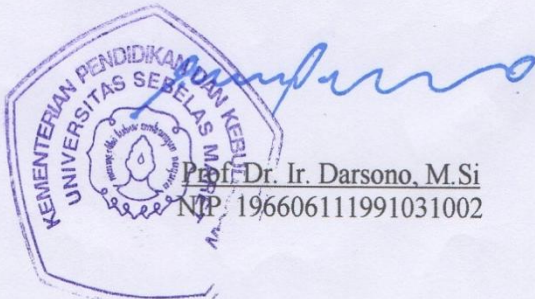
Hery Widianto SP,MP
NIP. 197104171996011002
Wakil Rektor

Bidang Kemahasiswaan dan Alumni

Surakarta, 2 Oktober 2015
Ketua Pelaksana

Sukma Dewi Desvani
NIM. H0713179

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si
NIP. 196606111991031002

Prof. Dr. Ir. Sholahuddin MS
NIDN.0008105608

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
RINGKASAN	v
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Urgensi Penelitian	2
1.4 Temuan Target	2
1.5 Kontribusi terhadap Ilmu Pegetahuan	3
1.6 Luaran Kegiatan	3
1.7 Manfaat Kegiatan	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Wereng coklat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal.)	4
2.2 Bio-Pestisida	4
2.3 Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>)	5
2.4 Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)	6
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Tahapan Penelitian	7
3.2 Luaran	8
3.3 Indikator Capaian	8
3.4 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	8
3.5 Cara Penafsiran dan Kesimpulan Hasil Penelitian	9
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	
4.1 Anggaran Biaya	10
4.2 Jadwal Kegiatan	10
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.4.1.1 Kombinasi Perlakuan	9
Tabel 4.1.1 Anggaran Biaya	9
Tabel 4.2.1 Pelaksanaan Program Kreativitas Mahasiswa.....	10

Ringkasan

Jumlah penduduk Indonesia terus bertambah. Tahun 2014 jumlah penduduk Indonesia sebesar 252.034.314 jiwa, kebutuhan beras semakin meningkat (Departemen Pertanian RI, 2014). Berbagai upaya dilakukan untuk mendapatkan hasil produksi padi yang berlimpah. Namun serangan wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*) menurunkan produksi padi. Sekitar 27.000 hektar lahan padi di Jawa Timur mengalami puso, sedangkan 27 hektar tanaman padi siap panen di Lebak Banten dilaporkan gagal panen.

Guna mencegah terjadinya gagal panen petani mengendalikan hama wereng batang coklat menggunakan pestisida kimia. Penggunaan pestisida kimia justru memberikan pengaruh buruk terhadap kualitas lingkungan, meningkatkan perkembangan populasi OPT, dan berpengaruh negatif terhadap kesehatan manusia. Pembelian pestisida kimia makin memberatkan biaya produksi bagi petani. Konsep pertanian terpadu berkelanjutan (*sustainable agriculture*) menghendaki adanya minimalisir input kimiawi ke lahan pertanian untuk menjaga keberlanjutan bagi usaha pertanian di masa mendatang.

Melihat kondisi tersebut seharusnya diperlukan teknologi baru dalam mengendalikan hama wereng coklat. Kami menggagas penggunaan biopestisida berbahan baku alami yang ramah lingkungan dan mudah diusahakan oleh petani. Pestisida nabati yang terbuat dari bawang putih dan biji mahoni diduga dapat digunakan untuk mengendalikan hama WBC. Mahoni mengandung isoflavin yang berfungsi sebagai antifertilisasi, penghambat makan, dan racun penghambat metabolisme. Bawang putih berfungsi sebagai penolak kehadiran (repelen) dan dapat merusak sistem saraf.

Namun efektivitas dari pestisida nabati ini belum diketahui untuk mengendalikan hama WBC. Sehingga penelitian mengenai efektivitas pestisida nabati bawang putih dan biji buah mahoni perlu dilakukan. Penelitian dilaksanakan dengan menanam padi di pot-pot di rumah kaca. Beberapa pot padi diberikan pestisida nabati dari bawang putih dan biji mahoni, beberapa pot tidak diberikan pestisida sebagai kontrol, sedangkan sebagai pembanding beberapa pot diaplikasikan pestisida kimia REGENT 50WG. Pada usia 12 HST hama WBC dilepaskan ke dalam sungkup dan diamati apakah WBC menyerang tanaman padi.

Kata Kunci: Pestisida Nabati, Bawang Putih dan Biji Mahoni, Wereng Batang Coklat.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara agraris mengandalkan sektor pertanian sebagai tumpuan hidup masyarakat. Padi menjadi komoditas utama yang ditanam oleh petani secara luas karena merupakan makanan pokok bagi rakyat Indonesia. Jumlah penduduk Indonesia yang makin meningkat mau tidak mau menuntut adanya peningkatan produksi padi guna memenuhi kebutuhan bahan pangan pokok. Berdasarkan data jumlah penduduk tahun 2010 sebesar 237.556.363 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk mulai tahun 2011 rata-rata 1,49%. Tahun 2014 jumlah penduduk Indonesia sebesar 252.034.317 jiwa dengan kebutuhan beras sebesar 33.013.214 ton (Departemen Pertanian RI, 2013).

Layaknya dalam suatu usaha pasti akan mengalami hambatan, begitu pula dalam usaha produksi beras. Berbagai hambatan dialami oleh petani dalam memperoleh hasil produksi yang optimal, salah satunya yaitu adanya gangguan dari organisme pengganggu tumbuhan (OPT) berupa hama maupun patogen penyebab penyakit. Hama laten yang sejak dulu menyerang tanaman padi di Indonesia maupun di negara-negara lain di ASEAN seperti Thailand, Vietnam, Malaysia dan Philipina serta negara Asia lainnya yaitu wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*). Di berbagai daerah di Indonesia serangan wereng batang coklat/WBC mengakibatkan petani mengalami gagal panen. Seperti dilaporkan Kepala Bidang Produksi Pangan Dinas Pertanian Kabupaten Lebak Banten, seluas 27 hektar tanaman padi siap panen mengalami gagal panen akibat serangan WBC. Sedangkan di Jawa Timur Dinas Pertanian pada tahun 2011 mencatat adanya 27.000 hektar lahan padi mengalami puso akibat WBC. Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan (BBPOPT) Jatisari menempatkan tiga provinsi di Pulau Jawa sebagai urutan teratas mengalami puso dimana Jawa Timur sekitar 3054 hektar, Jawa Barat 1609 hektar dan Jawa Tengah 1179 hektar (Balai Besar POPT Jatisari Ditjen Tanaman Pangan 2014).

Guna mencegah terjadinya gagal panen, petani di berbagai daerah melakukan usaha pengendalian dengan menyemprotkan pestisida kimia buatan pabrik. Namun usaha tersebut justru menimbulkan berbagai dampak karena pestisida kimia mengandung berbagai zat berbahaya yang apabila diaplikasikan dapat menyebabkan pencemaran tanah, air, menurunkan kualitas hasil produksi padi, dan membunuh organisme non sasaran. Menurut Nurbaeti et al (2010) penambahan populasi hama wereng coklat juga disebabkan oleh kematian musuh alami akibat penggunaan insektisida berspektrum luas. Pestisida kimia yang sering digunakan memang cepat dalam mengatasi WBC, namun kandungan bahan yang terkandung di

dalamnya membuat hama wereng menjadi resisten dan mengalami resurgensi yaitu munculnya serangan yang lebih banyak dari jumlah sebelum diaplikasikan pestisida.

Demi menjaga keberlangsungan usaha pertanian dan produktivitas lahan untuk masa mendatang maka diperlukan teknologi baru dalam mengendalikan hama WBC tanpa merusak lingkungan. Berdasarkan hal tersebut kami menggagas penggunaan biopestisida ramah lingkungan pengendali hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*) pada tanaman padi. Pestisida nabati ini sebagai salah satu upaya pengendalian WBC yang ramah lingkungan di lahan pertanian dengan berdasarkan pada prinsip “*from nature for nature*”. Namun efektivitas dari pestisida nabati ini belum diketahui untuk mengendalikan hama WBC. Sehingga penelitian mengenai efektivitas pestisida nabati bawang putih dan biji buah mahoni perlu dilakukan.

1.2 Tujuan Penelitian

Dari latar belakang yang telah dijelaskan dapat ditentukan tujuan khusus sebagai berikut:

- 1.2.1 Mengetahui hasil uji efektivitas dari pestisida nabati bawang putih dan biji mahoni dalam menurunkan populasi hama WBC pada tanaman padi serta membandingkannya dengan pestisida kimia yang biasa digunakan petani.
- 1.2.2 Mengetahui formulasi pestisida nabati bawang putih dan biji mahoni yang paling tepat digunakan untuk menurunkan populasi hama WBC pada tanaman padi.
- 1.2.3 Mengetahui apakah pestisida nabati bawang putih dan biji mahoni dapat digunakan sebagai pestisida nabati guna mengendalikan hama WBC pada tanaman padi sehingga dapat menjadikannya sebagai suatu upaya pengendalian hama yang tepat.

1.3 Urgensi Penelitian

Penelitian uji efektivitas pestisida nabati bawang putih dan biji mahoni terhadap hama WBC pada tanaman padi ini perlu dilakukan di masa ini untuk mengetahui seberapa tingkat keefektifan pestisida nabati ini dalam mengendalikan hama WBC. Dengan adanya hasil yang diperoleh maka dapat dijadikan suatu keputusan yang tepat dalam mengendalikan hama WBC secara bijaksana. Mengingat kebiasaan petani yang saat ini mayoritas mengandalkan pestisida kimia yang memiliki dampak yang buruk di lingkungan. Kegiatan ini juga dapat dijadikan salah satu kegiatan nyata dalam menjaga kelestarian alam.

1.4 Temuan Target

Temuan yang ditargetkan dari program ini adalah suatu pengetahuan tentang efektivitas dari pestisida nabati yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penggunaan produk yang ramah lingkungan guna mendukung terwujudnya pertanian berkelanjutan di tingkat petani. Selain itu

diharapkan dengan diketahuinya efektivitas produk ini akan memunculkan ide bagi para pelaksana usaha di bidang pestisida untuk mengembangkan pestisida ini menjadi produk yang lebih unggul dan berkualitas.

1.5 Kontribusi terhadap Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah deret acuan (referensi ilmiah) dari penggunaan teknologi pengendalian hama yang ramah lingkungan khususnya dari bahan yang mudah didapat dan mudah dilaksanakan di tingkat petani. Mengingat pestisida kimia memiliki berbagai dampak yang kurang menguntungkan bagi tanah maupun bagi keberadaan musuh alami hama.

1.6 Luaran Kegiatan

Luaran yang ditargetkan dari kegiatan ini adalah terinisiasinya suatu upaya pengelolaan hama yang aman dan konservatif terhadap lingkungan dan berimbas positif terhadap kegiatan budidaya pertanian. Jika hasil dari pengujian menunjukkan bahwa pestisida nabati bawang putih dan biji mahoni ini efektif menurunkan populasi hama WBC pada tanaman padi maka diharapkan pestisida nabati ini dapat dijadikan sebagai substituen pestisida kimia.

1.7 Manfaat Kegiatan

Adapun manfaat dari program ini adalah:

- 1.7.1 Memberikan informasi kepada petani mengenai efektivitas pestisida nabati bawang putih dan biji mahoni sebagai bahan pengendalian hama WBC yang ramah lingkungan.
- 1.7.2 Menginisiasi penerapan teknologi pengelolaan hama yang konservatif dan mudah serta murah.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.)

Wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) merupakan hama utama yang menyerang tanaman padi. Hama ini termasuk tipe hama penghisap yang menghisap cairan pada tanaman padi dan menyebabkan kerusakan secara langsung. Seperti yang dikemukakan Siregar (2007), wereng coklat menyerang dengan menghisap cairan dan air dari batang padi muda atau butler – bulir buah yang lunak, dapat meloncat tinggi dan tidak terarah, berwarna coklat, berukuran 3 - 5mm, habitat ditempat lembab, gelap dan teduh. Selain menyebabkan kerusakan langsung wereng batang coklat juga dapat menjadi vektor virus sehingga pada tingkatan yang berat mengakibatkan tanaman menjadi puso (Suryadi dan Kadir 2007).

Menurut BPTP Jawa Barat (2010), wereng coklat merupakan hama tanaman padi yang paling berbahaya dibandingkan dengan hama lainnya. Hal itu disebabkan wereng coklat mempunyai sifat plastis, yaitu mudah beradaptasi pada keadaan atau kondisi lingkungan baru. Disamping itu wereng coklat juga merupakan vektor (penular) virus penyakit kerdil rumput (*grassy stunt*) dan kerdil hampa (*ragged stunt*). Di Indonesia Wereng Coklat tersebar luas hampir di seluruh kepulauan, kecuali di daerah Maluku dan Papua.

Wereng coklat dilaporkan pertama kali sebagai hama pada tanaman di Indonesia oleh Stal. Setelah penanaman kultivar padi PB5, Pelita I-I dan C4 pada tahun 1971-1974 serangan wereng coklat mulai meningkat secara drastis (Iman dan Priyanto 2001). Berdasarkan data BPTP, wereng coklat diketahui sudah menyerang tanaman padi sejak tahun 1931 pada lahan sawah di daerah Dramaga Bogor. Serangan wereng coklat secara luas terjadi pada tahun 1976/1977, dimana hampir seluruh wilayah Indonesia dilaporkan terjadi serangan hama ini. Selanjutnya dilaporkan pada tahun 1982/1983 terjadi lagi ledakan wereng coklat di Sumatra Utara.

2.2 Bio-Pestisida

Bio-pestisida atau juga sering disebut pestisida nabati merupakan produk alam dari tumbuhan seperti daun, bunga, buah, biji, kulit, dan batang yang mempunyai kelompok metabolit sekunder atau senyawa bioaktif dengan tujuan untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT) (Kastono, 2005). Senyawa ini akan mengganggu pertumbuhan hama maupun penyakit yang menyerang tanaman. Biopestisida dapat menyerang hama melalui dua cara yaitu secara kontak atau langsung dan secara sistemik. Beberapa tanaman telah diketahui mengandung bahan-bahan kimia yang dapat membunuh, menarik, atau menolak serangga. Beberapa tumbuhan menghasilkan racun, ada juga yang mengandung senyawa-senyawa kompleks

yang dapat mengganggu siklus pertumbuhan serangga, sistem pencernaan, atau mengubah perilaku serangga (Supriyatin dan Marwoto, 2000).

Pestisida nabati sudah digunakan tiga abad yang lalu. Beberapa kelebihan pestisida nabati menurut Harjono (1999), daya kerjanya selektif, residu cepat terurai dan tidak beracun, tidak menimbulkan pencemaran air, tanah, udara dan tanaman, serangga-serangga berguna/predator tidak ikut musnah, tidak menimbulkan kekebalan serangga, murah dan mudah di dapat. Sehingga biopestisida sering digunakan sebagai pengganti pestisida kimia dalam membasmi hama dan penyakit. Selain itu, biopestisida juga menjadi praktek dalam penerapan sistem pertanian yang berkelanjutan.

Menurut Irfan (2005) biopestisida mampu membunuh dan menghambat berbagai macam bakteri yang menyebabkan penyakit pada tanaman. Pengaplikasian biopestisida pada produk pascapanen dapat menambah umur produk lebih lama karena memiliki sifat anti-bakteri dan anti-jamur tergantung pada bahan dasar yang digunakan pada biopestisida nabati tersebut. Sedangkan Kardiman (2000) mengungkapkan bahwa pembakuan pestisida nabati memang sedikit sulit dilakukan berbanding pestisida sintetik karena beberapa faktor.

2.3 Bawang Putih (*Allium sativum*)

Bawang putih termasuk jenis tanaman umbi lapis. Sebuah umbi bawang putih terdiri atas 8-20 siung (anak bawang). Antara siung yang satu dengan yang lain dipisahkan oleh kulit tipis dan liat, sehingga membentuk satu kesatuan yang rapat (Rusdy 2010). Di Indonesia bawang putih sering dipakai sebagai bumbu masak. Namun dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa bawang putih dapat digunakan sebagai biopestisida.

Menurut Yenie et al (2013) bahwa umbi bawang putih mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tannin dan sulfur yang bermanfaat digunakan sebagai pestisida yang berasal dari bahan alam. Senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenol karena senyawa-senyawa tersebut diduga dapat berfungsi sebagai insektisida. Berdasarkan hasil penelitian Rustama (2005), bawang putih mengandung senyawa alkaloid, saponin, dan tannin, sedangkan berdasarkan penelitian Safithri (2004), bawang putih mengandung karbohidrat, alkaloid, flavonoid, hidroquinon, dan saponin. Dono (2008), menyatakan bahwa flavonoid berperan sebagai faktor pertahanan alam, sedangkan tannin merupakan senyawa yang berasa sepat dan banyak terdapat pada tanaman hijau.

Bawang putih mengandung senyawa golongan saponin (Lukistyowati dan Kurniasih 2011). Menurut Harbone (1987), saponin dapat menimbulkan keracunan pada berbagai serangga, terganggunya metabolisme tubuh, sehingga aktivitas hidup serangga menjadi terhambat dan akhirnya menyebabkan kematian serangga secara perlahan. Vicent (1995) menambahkan bahwa saponin juga dapat menghambat pernafasan serangga.

Menurut Novizan (2002) ekstrak bawang putih dapat berfungsi sebagai penolak kehadiran serangga. Pestisida dari bawang putih juga dapat berfungsi untuk mengusir keong, siput dan bekicot, bahkan mampu membasmi siput dengan merusak sistem saraf. Minyak atsiri yang terkandung dalam bawang putih mengandung komponen aktif bersifat asam (Port 2002).

2.4 Mahoni (*Swietenia mahagoni*)

Mahoni adalah tumbuhan berbatang keras yang berkulit kasar dan tebal berwarna hitam kecoklatan. Mahoni merupakan pohon peneduh dan pelindung di tepi jalan atau di pekarangan. Mahoni memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia. seperti pada biji mahoni yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati.

Masing – masing bagian tanaman mahoni mengandung senyawa yang berbeda – beda. Kulit batang mengandung senyawa triterpenoid yang dapat diekstrak dengan menggunakan heksana, sedangkan biji mahoni mengandung senyawa flavonoid dan saponin yang diekstrak dengan menggunakan metanol. Menurut Prijono (2003), mahoni juga mengandung senyawa limonoid yang bersifat sebagai *antifeedant*.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

3.1.1 Penyemaian Padi

Penyemaian padi dilakukan di rumah kaca A Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Penyemaian dilakukan untuk menyediakan bibit padi untuk pengujian efektivitas pestisida nabati yang terbuat dari ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dan biji mahoni (*Swietenia mahagoni*).

3.1.2 Penanaman Bibit Padi

Penanaman padi dilakukan di dalam pot yang didalamnya telah diberi campuran pupuk kandang dengan tanah. Sebelum digunakan, tanah disaring terlebih dahulu dengan ayakan. Tanah yang telah diayak lalu dicampur dengan pupuk kandang dengan perbandingan 3:1. Tanah dibasahi sampai pada lapisan bawah dan siap untuk ditanami bibit padi kemudian diinkubasi selama 2 hari. Sistem penanaman dengan sistem SRI.

3.1.3 Eksplorasi Hama di Lapang

Pencarian wereng coklat dilakukan di sawah desa kecamatan Polokarto, Karanganyar. Wereng coklat dikumpulkan di dalam plastik yang didalamnya telah terdapat daun tanaman padi sebagai makanan sementara wereng agar tetap bertahan sebelum di masukkan di dalam toples untuk dikembangbiakkan.

3.1.4 Perbanyakan Hama

Perbanyakan wereng coklat dilakukan didalam toples yang didalamnya telah terdapat makanan wereng coklat tersebut. Waktu perbanyakan wereng tersebut membutuhkan waktu sekitar 1 bulan.

3.1.5 Pembuatan Pestisida Nabati

Pembuatan pestisida nabati dilakukan dengan mengekstrak bawang putih dan biji mahoni dan dicampurkan dengan bahan-bahan penunjang lain seperti air sabun dan minyak sayur. Campuran bahan difermentasi, kemudian disaring dan siapa diaplikasikan.

3.1.6 Pengaplikasian Hama pada Tanaman Padi Percobaan

Pengaplikasian wereng coklat dilakukan pada saat tanaman padi berumur 12 hari setelah tanam. Lingkungan sekitar tempat budidaya tanaman padi yang digunakan telah di lindungi dengan paranet. Hal itu bertujuan agar wereng yang telah di aplikasikan tidak terbang keluar bebas dan tetap berada di sekitar tanaman padi percobaan.

3.1.7 Penentuan Kombinasi Perlakuan Terbaik

Kombinasi perlakuan terbaik dapat diketahui dengan melakukan pengkombinasian suatu perlakuan pada tiap–tiap ekstrak yang digunakan. Hasil dari perlakuan terbaik ini yang dapat menjadi rekomendasi ilmiah,

konkret dan aktual, bahwa melalui kombinasi tipe bahan pembawa, dosis/komposisi ekstrak, dan masa inkubasi tertentu dapat menunjukkan berkurangnya intensitas kerusakan tanaman padi akibat serangan wereng coklat.

3.2 Luaran

Luaran yang ingin diperoleh dari hasil penelitian ini adalah terinisiasinya suatu upaya untuk mengatasi serangan hama wereng coklat dengan menggunakan ekstrak bawang merah dan biji mahoni. Pengendalian hama dengan menggunakan pestisida nabati ini diharapkan dapat mengurangi penggunaan bahan kimia sehingga lingkungan akan tetap lestari. Teknologi pembuatan pestisida nabati dari ekstrak bawang merah dan biji mahoni ini diharapkan dalam jangka panjang dapat berperan serta dalam upaya menuju *sustainable agriculture*.

3.3 Indikator Capaian

Indikator capaian dapat dimonitor dari jumlah kematian hama dan jumlah hama per tanaman.

3.4 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

3.4.1 Perancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan 3 faktor: Pestisida, Perbandingan bahan dengan air dan metode semprot. Penelitian ini terdiri dari 16 perlakuan dan 3 ulangan.

Faktor 1 (Pestisida), terdiri dari empat taraf:

P0 = Tanpa pestisida nabati (kontrol)

P1 = Pestisida nabati bawang putih + biji mahoni perbandingan 50:50

P2 = Pestisida nabati bawang putih + biji mahoni perbandingan 25:75

P3 = Pestisida kimia REGENT 80WG (pembanding)

Faktor 2 (Perbandingan bahan dengan air), terdiri dari 2 taraf:

B1 = 1:19

B2 = 1: 20

Faktor 3 (Metode semprot), terdiri dari 2 taraf:

S1 = Semprot serangga

S2 = Semprot tanaman

Tabel 3.4.1.1 Kombinasi Perlakuan

Pestisida	Perbandingan bahan dengan air	Metode Semprot	
		S1	S2
P0	B1	P0B1S1	P0B1S2
	B2	P0B2S1	P0B2S2
P1	B1	P1B1S1	P1B1S2
	B2	P1B2S1	P1B2S2
P2	B1	P2B1S1	P2B1S2
	B2	P2B2S1	P2B2S2
P3	B1	P3B1S1	P3B1S2
	B2	P3B1S1	P3B1S2

3.4.2 Pengumpulan dan Analisis data

Data yang didapatkan dari hasil pengamatan pada penelitian dianalisis menggunakan uji anova dua arah, apabila signifikan maka dilakukan uji lanjutan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

3.5 Cara Penafsiran dan Kesimpulan Hasil Penelitian

Penafsiran (interpretasi) dilakukan dengan melakukan monitoring keberadaan populasi hama per tanaman padi, selain itu juga diamati jika ada hama yang mati dan dihitung jumlah hama yang mati. Maka akan didapatkan kombinasi perlakuan terbaik yang dapat menjadi rekomendasi ilmiah, konkret dan aktual bahwa melalui kombinasi bahan bawang putih dengan biji mahoni, rasio perbandingan bahan dengan air, serta metode semprot tertentu dapat menunjukkan dinamika penurunan populasi hama WBC. Sehingga dapat disimpulkan suatu formulasi yang tepat untuk skal produksi pestisida nabati terpadu lanjutan yang diharapkan dapat berguna menjadi substituen pestisida kimia dalam *culture* budidaya padi pada tingkat petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar POPT Jatisari Ditjen Tanaman Pangan 2014. *Laporan Kerja Instalasi Pemerintah 2014*. Kerawang: BBPOPT
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat 2010. *Hama Wereng Coklat (Nilaparvata Lugens Stal) dan Pengendaliannya*. Jawa Barat : BPTP.
- Departemen Pertanian RI 2013. *Roadmap Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) Menuju Surplus Beras 10 Juta Ton pada Tahun 2014*. Departemen Tanaman Pangan.
- Harborne J B 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan Terbitan Kedua*. Bandung: ITB.
- Harjono I 1999. *Sistem Pertanian Organic*. Solo : Aneka.
- Iman M dan Priyatno TP 2001. Paradigma Baru Pengendalian Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.): Endosimbion sebagai Sasaran. *Buletin AgroBio* Vol. 4(2) : 50-55.
- Irfan Mokhammad 2005. Uji Aktivitas Pestisida Nabati Secara *In Vitro*. *Jurnal Agroteknologi* Vol. 1 (1) : 19-25.
- Kardiman A 2000. *Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kastono Dody 2005. Tanggapan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam terhadap Penggunaan Pupuk Organik dan Biopestisida Gulma Siam (*Chromolaena Odorata*). *Jurnal Ilmu Pertanian* Vol. 12 (2) : 103 – 116.
- Lukistyowati I Kurniasih 2011. Kelangsungan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L) yang Diberi Pakan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) dan di Infeksi *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 16(1) : 144-160.
- Novizan 2002. *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Payne, T. S. 2007. Harvest and Storage Management of Wheat. <http://www.fao.org/DOCREP/006/Y4011E/y4011e0u.htm>.
- Nurbaeti B, IGP Alit D dan Sunjaya P 2010. *Hama Wereng Coklat (Nilaparvata lugens Stal) dan Pengendaliannya*. Lembang: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat.
- Port G 2002. *Bawang Putih Membuat Siput Lari*. Jakarta.: Kompas Cybermedia.
- Prijono D. 2003. *Teknik Ekstraksi, Uji Hayati, dan Aplikasi Senyawa Bioaktif Tumbuhan: Panduan bagi Pelaksana PHT Perkebunan Rakyat*. Bogor: Departemen HPT, Faperta IPB.

- Rusdy Alfian 2010. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Putih terhadap Mortalitas Keong Mas *Effect of Garlic Extract on Mortality of Golden Snail*. *Jurnal Floratek* Vol. 5: 172 – 180.
- Rustama M M 2005. *Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Air dan Etanol Bawang Putih (Allium sativum L.) terhadap Bakteri Gram negatif dan Gram positif*. *Biotika* 2: 1-8.
- Safithri M 2004. *Aktivitas Anti Bakteri Bawang Putih (Allium sativum) terhadap Bakteri Mastitis Sub Klinis secara In Vitro Ambing Tikus Putih*. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Siregar Ameilia Y 2007. *Hama Hama Tanaman Padi*. Sumatra Utara : USU Repository.
- Supriyatin dan Marwoto 2000. Efektivitas Beberapa Bahan Nabati terhadap Hama Perusak Daun Kedelai. *Pengelolaan Sumber Daya Lahan dan Hayati pada Tanaman Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian*. Malang : PPTP.
- Suryadi Y dan Kadir TS 2007. Pengamatan Infeksi Jamur Patogen Serangga *Metarhizium anisopliae* (Metsch.Sorokin) pada Wereng Batang Coklat. *Jurnal Ilmiah Nasional* Vol. 8(6):501- 509.
- Vincent E 1995. *Sayuran Dunia I: Prinsip Produksi dan Gizi*. Edisi II. Bandung : ITB.
- Yenie Elvi, Shinta E, Anggi K dan Muhammad I 2013. Pembuatan Pestisida Organik Menggunakan Metode Ekstraksi dari Sampah Daun Pepaya dan Umbi Bawang Putih. *Jurnal Teknik Lingkungan Unand* Vol. 10 (1) : 46-59.

LAMPIRAN

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP KETUA PELAKSANA PROGRAM

Ketua Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Sukma Dewi Desvani
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Agroteknologi
4	NIM	H 0713179
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Sragen, 22 Desember 1995
6	E-mail	Sukmadesvany@student.uns.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	087835010587

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD N Jetiskarangpung 1	SMP N 1 Kalijambe	SMK N 1 Kalijambe
Jurusan			Multimedia
Tahun Masuk- Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2013

C. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Lolos PKMM: MARILAS (MANISAN KERING LABU SIAM) :UPAYA DIVERSIFIKASI PANGAN LOKAL MENGOPTIMALKAN POTENSI LABU SIAM DI DESA SENDEN, KECAMATAN SELO, KABUPATEN BOYOLALI	Dikti	2015
2.	Lolos PKMP: PERFORMA PUPUK HAYATI TERPADU KONSORSIUM INOKULUM BPN, BPF, DAN BPK DENGAN <i>CARRIER</i> VERMIKOMPOS LIMBAH ONGGOK PATI SEBAGAI SUBSTITUEN PUPUK KIMIA SINTETIK NPK (STUDI KASUS DI DESA DALEMAN, KECAMATAN TULUNG, KABUPATEN KLATEN)	Dikti	2015
3.	Penghargaan Karya Inovasi Terbaik “ <i>The Honorable Mention Excellent Award</i> ” Lomba PKM (Penulisan Kreativitas Masyarakat)	KAFAPET (Keluarga Alumni Fakultas Peternakan) Universitas Soedirman Cabang Jogja-Solo-Semarang	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM DIKTI 2015.

Surakarta, 30 September 2015

Pengusul,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sukma Dewi Desvani'.

Sukma Dewi Desvani

H 0713179

DAFTAR RIWAYAT HIDUP ANGGOTA PELAKSANA PROGRAM

Anggota 1

Biodata Anggota Pelaksana

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ich Listiani
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Agroteknologi
4	NIM	H0713087
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Purworejo, 21 April 1995
6	E-mail	Ich.listiani@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085702445761

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD N Tepuswetan	SMP N 5 Purworejo	SMA N 2 Purworejo
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-	2001 – 2007	2007 - 2010	2010 – 2013

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

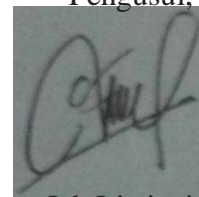
D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM 2015.

Surakarta, 30 September 2015

Pengusul,



Ich Listiani

H0713087

Anggota 2

A. Identitas Diri

Nama Lengkap	Naila Wahyu Istanti
Jenis Kelamin	Perempuan
Program Studi	MIPA-Biologi
NIM	M0414052
Tempat, Tanggal Lahir	Kudus, 02 Desember 1996
E-mail	naila.nurrun@gmail.com
No. Telepon / HP	085229248348

B. Riwayat Pendidikan

Keterangan	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD 1 Jepangakis	SMP 1 Jati Kudus	SMA 1 Mejobo Kudus
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2002 – 2008	2008 – 2011	2011 – 2014

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

D. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

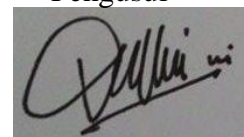
No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Juara II Kumite Karate Bupati CUP II Kabupaten Kudus	Dinas Pemuda dan Olahraga	2011
2.	Juara III Kumite Karate POPDA Kabupaten Kudus	Dinas Pemuda dan Olahraga	2012

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat di pertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Mahasiswa DIKTI 2015.

Surakarta, 30 September 2015

Pengusul



Naila Wahyu Istanti

NIM. M0414052

Anggota 3

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Aisyah
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Agroteknologi
4.	NIM	H0715006
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Klaten, 08 Mei 1997
6.	E-mail	aisyah4391@gmail.com
7.	No. Telepon/HP	085643074592

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD Negeri 1 Cokro	SMP Negeri 2 Tulung	SMA Negeri 1 Karanganyar
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk Lulus	2003-2009	2009 – 2012	2012 – 2015

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

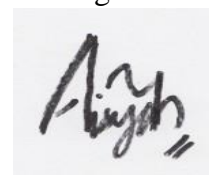
No	Tahun	Prestasi	Tingkat
1.	-	-	-
2.	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM DIKTI 2014

Surakarta, 30 September 2015

Pengusul



Aisyah
H0715006

Anggota 4

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Roifatul Maftukhah
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Program Studi	Agroteknologi
4.	NIM	H0715104
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Sukoharjo, 10 Desember 1996
6.	<i>E-mail</i>	
7.	No. Telepon/HP	085741287876

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDIT AVESENA	MTS Sunan Pandanaran	MA Sunan Pandanaran
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk Lulus	2003-2009	2009 – 2012	2012– 2015

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

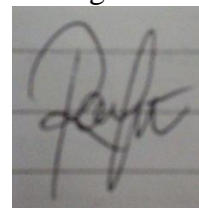
No	Tahun	Prestasi	Tingkat
1.	-	-	-
2.	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnys untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM DIKTI 2014

Surakarta, 30 September 2015

Pengusul



Roifatul Maftukhah

H0715104

DAFTAR RIWAYAT HIDUP DOSEN PEMBIMBING

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Prof. Dr. Ir Sholahuddin M.S
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Perlindungan Tanaman
4	NIDN	0008105608
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kudus, 8 Oktober 1956
6	E-mail	Sholauniv11@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	085725243292

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA	S1	S2	S3
Nama Institusi	SD Negeri Prambatan Kidul-Kudus	SMPN 1 Kudus	SMAN Kudus	UNS	UGM	UB
Jurusan			IPA	Agronomi	Ilmu Hama Tumbuhan	Perlindungan Tanaman
Tahun Masuk-Lulus	1973-1979	1979-1982	1982-1985	1985-1989	1992-1996	2001-2004

C. Pemakalah Seminar Ilmiah


No.	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Oral presentation/ presentasi in International Seminar Upland For Food Security	Engencing The Control Effectiveness to Club-Root of Cabbage by Using Flusulfamide Borax with a Botanical Fungicide	7 November 2009, FP UNSOED
2.	Oral presentation / presentasi in International Seminar Upland For Food Security	Evaluate of Integrated Management Club-Root on Cabbage Practice by Builder Farmers in Karanganyar, Central Java	8 November 2009, FP UNSOED
3	Oral presentation/ presentasi in The 3rd International Conference on Creative Industry	Design Development “Borobudur Chairs” an Opportunity in Creative Industry	11 August, Bali

D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.		-	

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM DIKTI 2015.

Surakarta, 2 Oktober 2015
Pembimbing



Prof. Dr. Ir Sholahuddin M.S
NIDN. 0008105608

Lampiran 2 Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah
Pot plastik	Untuk tempat menanam padi	60 buah	20.000	1.200.000
Gembor	Untuk menyiram tanaman	2 buah	30.000	60.000
Paranet 50%	Untuk menyungkup tanaman padi	4	100.000	400.000
Nampan	Untuk tempat meniriskan benih padi	2 buah	10.000	20.000
Cethok	Untuk mengambil tanah	3 buah	50.000	150.000
Kayu reng	Untuk kerangka dari sungkup	2 gulung	100.000	200.000
Tugal	Untuk membuat lubang tanaman	4 buah	5.000	20.000
Ayakan	Untuk mengayak tanah	4 buah	50.000	200.000
Toples	Untuk tempat mengembangkan wereng coklat	4 buah	25.000	100.000
Pupuk organik	Untuk memupuk tanaman	35 sak	15.000	875.000
Plastik	Untuk membawa wereng dari sawah	1 pak	10.000	10.000
Blender	Untuk menghaluskan bawang merah dan kulit biji mahoni	1 buah	400.000	400.000
Alat penyaring	Untuk menyaring dari halusan bawang merah dan kulit biji mahoni	1 buah	20.000	20.000
Ember	Untuk tempat air	4 buah	30.000	120.000
Timbangan	Untuk menimbang jumlah bawang putih dan jumlah	1 buah	500.000	500.000

	kulit biji mahoni			
Pisau	Untuk menguliti bawang putih	4 buah	10.000	40.000
Sprayer	Untuk menyemprotkan cairan pada tanaman	4 buah	25.000	100.000
Serbet	Untuk membersihkan alat – alat yang dipakai	3 buah	5.000	15.000
Gelas ukur	Untuk mengukur volume cairan	2 buah	25.000	50.000
Tissue	Untuk membersihkan peralatan agar tetap steril	1 pak	10.000	10.000
Tabung reaksi	Untuk tempat saat penyemprotan pestisida dengan metode semprot serangga	16	5.000	80.000
Masker	Untuk melindungi wajah dan p saat di laboratorium	10 buah	3.000	30.000
Sarung tangan	Untuk menjaga tangan agar tetap aseptis di laboratorium	10 pasang	3.000	30.000
			SUB TOTAL (Rp)	4.550.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah
Benih padi IR 64	Untuk bahan tanaman padi	5 kg	7.000	35.000
Bawang putih	Untuk bahan pembuatan ekstraksi	2 kg	25.000	50.000
Kulit buah mahoni	Untuk bahan pembuatan ekstraksi	1 kg	5.000	5.000
Aquades	Untuk pelarut dari campuran	5	4.000	20.000

	1 L			
Minyak goreng	Untuk bahan campuran ekstraksi	1 L	25.000	25.000
Sabun cair	Untuk membersihkan peralatan	1	10.000	10.000
Insektisida kimia merek REGENT 80WG	Sebagai perlakuan pembanding	1	35.000	35.000
			SUB TOTAL (Rp)	260.000

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pembelian alat dan bahan pulang pergi	Sekitar solo	2	50.000	100.000
Pencarian wereng coklat	Kampus UNS – Polokarto	2	25.000	50.000
			SUB TOTAL (Rp)	150.000

4. Lain – lain

Material	Justifikasi	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
ATK	Alat Tulis Kantor (ATK) untuk Keperluan PKM	1 set	200.000	200.000
Laporan	Laporan Kemajuan dan Laporan Akhir	10	40.000	400.000
Seminar				200.000
Biaya Lab	Pemakaian Lab	1	1.000.000	1.000.000
			SUB TOTAL (Rp)	1.800.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama/ NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/ minggu)	Uraian Tugas
1	Sukma Dewi Desvani/ H0713179	Agroteknologi	Hama dan Penyakit Tanaman	21	Perbanyakan hama dan pembuatan pestisida nabati serta pengamatan hama
2	Ich Listiani/ H0713087	Agroteknologi	Agronomi	21	Penyemaian padi, penanaman, dan perawatan tanaman serta pengamatan hama
3	Aisyah/ H0715006	Agroteknologi	Agronomi	21	Pengaplikasian hama pada tanaman percobaan dan perawatan tanaman
4	Roifatul Maftukhah/ H0715104	Agroteknologi	Agronomi	21	Eksplorasi hama di lapangan dan penyemaian
5	Naila Wahyu Istanti/ M0414052	Biologi	Biologi	21	Eksplorasi hama di lapangan dan perawatan tanaman serta pengamatan

Lampiran 4 Surat Pernyataan Ketua Peneliti



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
Jl Ir Sutami 36A Surakarta 57126 Telp/Fax (0271) 663961

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/ PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sukma Dewi Desvani
NIM : H0713179
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Dengan ini menyatakan bahwa proposal (**PKM -P**) saya dengan judul: **UJI EFEKTIVITAS PESTISIDA NABATI EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DAN BIJI MAHONI (*Swietenia mahagoni*) TERHADAP HAMA WERENG BATANG COKLAT (*Nilaparvata lugens*)** yang diusulkan untuk tahun anggaran 2016 bersifat **original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Surakarta, 2 Oktober 2015

Mengetahui,

Wakil Rektor

Bidang Kemahasiswaan dan Alumni
Universitas Sebelas Maret Surakarta,

(Prof. Dr. Ir. Darsono, M. Si.)
NIP. 19660611 199103 1 002

Yang menyatakan,

(Sukma Dewi Desvani)
NIM. H0713179